R. ISTITUTO SUPERIORE AGRARIO DI PISA

LABORATORI DI PATOLOGIA VEGETALE
E DI BATTERIOLOGIA AGRARIA
R. OSSERVATORIO REGIONALE DI FITOPATOLOGIA

118

O. VERONA

DI DUE NUOVE SPECIE DI *TORULOPSIS* A PIGMENTO ROSSO ISOLATE DAL TERRENO.

Estratto da *Archiv für Protistenkunde*
1935

1935 · XIII

Einzeln nicht im Buchhandel. *Ueberreicht vom Verfasser.*

Abdruck aus

Archiv für Protistenkunde

Begründet von **Fritz Schaudinn**

Herausgegeben von

M. Hartmann und **A. Pascher**

Berlin Prag

85. Band, Heft 2

Jena

Verlag von Gustav Fischer

1935

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Allgemeine Biologie

Eine Einführung in die Lehre vom Leben

Von

Dr. Max Hartmann

Mitglied des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Biologie in Dahlem,
Honorarprofessor an der Universität Berlin

Zweite, vollständig neubearbeitete Auflage

Mit 660 zum Teil farbigen Abbildungen im Text und 1 Tafel

XII, 792 S. gr. 8° 1933 Rmk 38.—, geb. 40.—

Inhalt: **Einleitung:** a) Die Stellung der Biologie im System der Naturwissenschaften. b) Methodologie der biologischen Wissenschaften. c) Begriff und Umfang der allgemeinen Biologie. / I. **Die Zelle, das Grundelement des Lebens.** 1. Einleitung. Zelle und Energide. 2. Die chemischen Eigenschaften der Zelle. 3. Die physikalischen Eigenschaften des Protoplasmas. 4. Morphologie der Zelle. / II. **Statik.** / III. **Dynamik.** 1. Kontraktionsbewegungen. 2. Indirekte Bewegungen. 3. Bewegungsvorgänge vielzelliger Tiere. / IV. **Stoffwechsel.** 1. Stoffaufnahme. 2. Baustoffwechsel. 3. Betriebsstoffwechsel. 4. Komplexe Stoffwechselvorgänge vielzelliger Organismen. / V. **Formwechsel.** 1. Fortpflanzung. 2. Befruchtung und Sexualität. 3. Vererbung: Variabilität, Bastardierung, Mutationen, nichtmendelnde Vererbung. 4. Entwicklungsphysiologie. 5. Artbildung und Evolution. / VI. **Reizerscheinungen.** 1. Reizbewegungen der Pflanzen und Protisten: Tropismen, Nastien, Taxien. 2. Reizerscheinungen der Tiere: Rezeptoren, Nervensystem, Reflexe. / **Schlußbetrachtungen:** 1. Leib—Seele-Frage. 2. Erkenntnistheoretische Grundlagen der Biologie. 3. Zweckmäßigkeit. 4. Mechanismus — Vitalismus. / Literaturverzeichnis. / Register.

Göttingische gelehrte Anzeigen. 1935, Nr. 5: Wohl kaum eine Wissenschaft steht zur Zeit so sehr im Brennpunkt des Interesses wie die Biologie, vor allem in ihren Teilgebieten der Vererbungslehre und der Rassenkunde. Aber auch sonst spielen biologische Ergebnisse und Begriffe in dem heutigen Geistesleben eine außerordentliche Rolle.

Hartmanns Buch ist in Form von Vorlesungen verfaßt, die bei strenger Wissenschaftlichkeit doch in einem klaren verständlichen Stil geschrieben sind. Die Ausstattung des Werkes ist in bezug auf Bildwerk, Druck und Papier mustergültig; besonders das Figurenmaterial ist ganz ausgezeichnet und ungemein reichhaltig. . . .

Das, was Hartmann in seinem Werk bietet, ist eine Lehre vom Leben im allerweitesten Sinn. Er vergißt nie über der unendlichen Menge der Einzeldinge die große Linie. Die Gegenstände, die er behandelt, sind nicht nur aneinandergereiht, sie stehen auch alle zueinander in organischer Verbindung, durchleuchtet von der leitenden Idee, daß die ganze Organismenwelt eine Schöpfung darstellt, deren einzelne Glieder sich alle auseinander entwickelt haben, so daß sie sich alle aufeinander beziehen müssen und nur aus diesem Zusammenhang verstanden werden können. Es ist ein Werk wie aus einem Guß.

Prof. Dr. R. W. Hoffmann, Göttingen.

Berichte üb. d. ges. Biol. Abt. B., Bd. 78 (1934), 7/8: In seinen hervorragenden Eigenschaften unverändert, durch die neueren Fortschritte der biologischen Forschung jedoch harmonisch ergänzt, bietet das Buch die wertvollste Zusammenfassung all dessen, was die wissenschaftliche Biologie an gesicherten Tatsachen und an fruchtbaren Leitgedanken enthält. . . . Wie schon die 1. Auflage, so auch das Erscheinen der zweiten muß als Ereignis erster Ordnung in der Literaturgeschichte der Biologie bewertet werden. Was die wissenschaftliche Biologie im rechten Sinne des Wortes enthält, wo ihre Grenzen liegen, welche Richtungen, mit welchen Mitteln sie verfolgt, was für Grundfragen sie letzten Endes zu beantworten hat und in welchem Zusammenhange diese mit dem philosophischen Denken stehen, erfährt man nirgends besser als in diesem Werk eines führenden Biologen und eines tiefen Denkers. T. Péterfi, Berlin.

Anatom. Anzeiger. Bd. 77 (1934), 23/24: . . . Das vortrefflich ausgestattete, tatsachen- und gedankenschwere Buch ist eine Bereicherung jeder Bibliothek. Dürken.

Die Umschau. 1934, Nr. 14: . . . streng wissenschaftlicher Gehalt bei ansprechender, jedem biologisch Interessierten verständlicher Darstellung. Hartmanns Buch ist ohne jeden Zweifel die beste Einführung in die allemeine Biologie, die es heute gibt.

Prof. Dr. E. Bresslau.

Nachdruck verboten.
Übersetzungsrecht vorbehalten.

Di due nuove specie di *Torulopsis* a pigmento rosso isolate dal terreno.

Per

O. Verona.

(Con 6 figure nel testo.)

Durante lo studio microbiologico di due suoli provenienti uno, dalla regione Volterrana (Pisa), (1) l'altro dalla Somalia (2), ho avuto occasione di isolare e di studiare due specie di *Torulopsis* a pigmento rosso che non ancora risultano descritte e delle quali a parte qui riferisco.

1. *Torulopsis terrestris* n. sp.

Origine: terreno della regione Volterrana (Pisa).

Caratteri colturali.

In colture a piatto allestite con agar-fagiuoli (p_H 7.1) forma colonie superficiali, rotonde, di 2 –3 mm. di diametro, opache, rosee, leggermente rilevate, poltacee, ad orlo continuo.

Le strie su agar-fagiuoli danno luogo a patina rosea di rapida crescita fortemente scolante al fondo del tubo ove si deposita. Le strie sono continue, liscie, umide, opache, percolanti al fondo del tubo, mentre il centro dello striscio rimane più o meno denso. Alla periferia la patina assume aspetto sottile e diviene trasparente.

Su agar-Gorodkowa (p_H 6.7) l'aspetto è analogo ma la crescita più lenta.

Le colonie giganti, su agar, sono rotonde, grandi, circolari, leggermente e regolarmente rilevate, liscie, umide, lucenti, prive al centro e agli orli di particolari strutture: colore, rosa pallido.

In brodo saccarato, sviluppo notevole: liquido poco torbido, con denso deposito al fondo, anello in superficie, assenza di pellicola.

Su patata, sviluppo non abbondante di patina rosea tendente all'arancio, umida prima poi un pò secca, leggermente granulosa, non scolante. Il substrato accenna ad imbrunire.

Su patata sotto olio di vaselina non si ha traccia di sviluppo.

Su carota si forma una patina umida, abbondante, rosea, fortemente scolante.

Nel latte, sviluppo buono formandosi un anello rosso-aranciato.

Nelle infissioni in gelatina, sviluppo non esteso in superficie, mancante lungo il fittone.

Caratteri biochimici.

Non fermenta glucosio, levulosio, saccarosio, lattosio, galattosio, mannosio, raffinosio, maltosio, arabinosio, xilosio, mannite. Inverte saccarosio, maltosio.

Assimila molto bene tutti gli idrati di carbonio, però meno intensamente il maltosio ed il lattosio.

Assimila anche bene la glicerina e la mannite.

Delle sorgenti azotate utilizza bene l'azoto proteico, l'azoto amidico (asparagina), il solfato ammonico, il nitrito di potassio, non i nitrati.

La gelatina non viene fluidificata.

Il latte rimane immodificato.

I nitrati non vengono ridotti.

Non si ha formazione d'indolo.

Caratteri morfologici.

In agar-Gorodkowa non forma endospore.

In agar-fagiuoli, cellule isolate, rotonde o più o meno ovali (soltanto raramente si osserva qualche cellula ellittica), con protoplasma finemente granuloso. Nelle cellule vecchie qualche vacuolo e una o, talvolta, due gocce rotonde addossate di solito alla parete. Mancano ammassi cellulari e ife pseudomiceliche. Misurano μ 3,3—6,6 = 4,9—6,6.

Su patata, cellule più vacuolizzate, più grandi, raramente guttulate, normalmente rotonde, di μ 7—8,2 di diametro.

Su carota cellule ovali di μ 4,9 = 6,6 o rotonde di μ 7—8,2 di diametro, con grossa goccia oleosa.

Riferimento sistematico.

Per quanto ha riguardo alla sua posizione sistematica, valendomi delle contribuzioni in materia date da Ciferri e Redaelli e da altri, trovo che ha qualche punto di contatto con specie giá note pur discostandosi, da queste, in modo non dubbio.

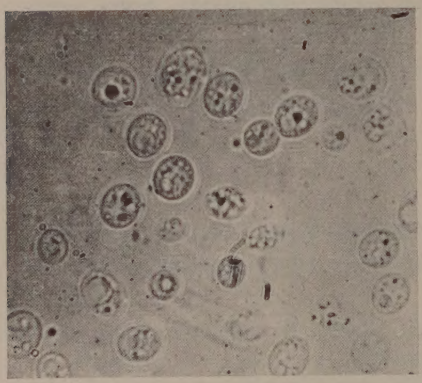

Fig. 1. *Torulopsis terrestris* n. sp. Preparato a fresco da coltura su agar-fagiuoli (ingr. 2160).

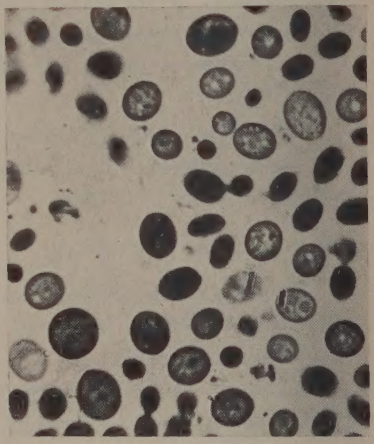

Fig. 2. *Torulopsis terrestris* n. sp. Preparato a fresco colorato con soluzione anilinica di violetto di genziana da colture su agar-fagiuoli (ingr. 2160).

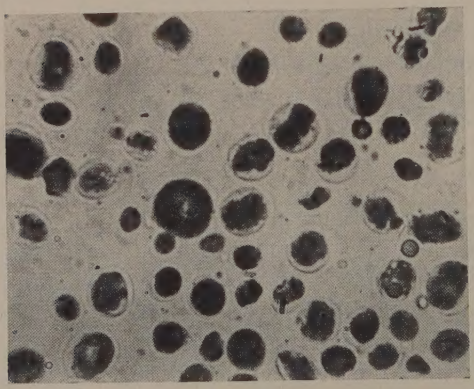

Fig. 3. *Torulopsis terrestris* n. sp. Preparato da coltura su patata; colorato con violetto di genziana (ingr. 2160).

Così da *T. mucilaginosa* (Joerg.) Cif. et Red. (3) si discosta non soltanto per la mancata formazione di abbondante mucillaggine ma anche perchè questa utilizza preferibilmente il saccarosio, scarsamente il galattosio e non assimila i nitrati. Da *T. corallina* (Saito) Cif. et Red. per i caratteri morfometrici, la diversa utilizzazione dei carboidrati e la fluidificazione della gelatina. Da *T. mannitica* Cast. (4) (che sarebbe opportuno vedere quali affinità presenta con il molto sommariamente

descritto *Cryptococcus radiatus* Sartory e altri (5)) assimilando questa nitrati e preferendo, delle sorgenti carboidrate, la mannite. Inoltre, tra le specie non fluidificanti, si discosta dalla *T. Hunteri* Cif. (6) che riduce i nitrati e cresce in anaerobiosi. Come si discosta a *Rhodotorula corallina* di Harrison (7), liquefaciente e coagulante; e dalle specie, infine, isolate da latte e derivati da Cordes e Hammer (8).

Credo lecito pertanto di tenere la mia specie distinta, almeno in attesa di ulteriori indagini, denominandola, per ricordarne la sua provenienza, *Torulopsis terrestris* n. sp.

Fig. 4. *Torulopsis somala* n. sp. Preparato a fresco da coltura su agar-fagiuoli (ingr. 2160).

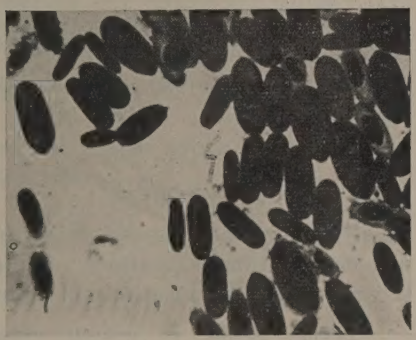

Fig. 5. *Torulopsis somala* n. sp. Preparato a fresco colorato con soluzione anilinica di violetto di genziana da colture su agar-fagiuoli (ingr. 2160).

2. *Torulopsis Somala* n. sp.

Origine: terreno della Somalia.

Caratteri colturali.

In colture a piatto allestite con agar-fagiuoli (p_H 7,1) forma colonie superficiali, rotonde, poco più grandi di 2 mm, opache, di color roseo vivo, poco rilevate, poltacee, ad orlo continuo.

Gli strisci, su agar-fagiuoli, sviluppano abbastanza rapidamente: si forma una patina continua di color rosso corallo in origine ma dopo ripetuti passaggi degra-

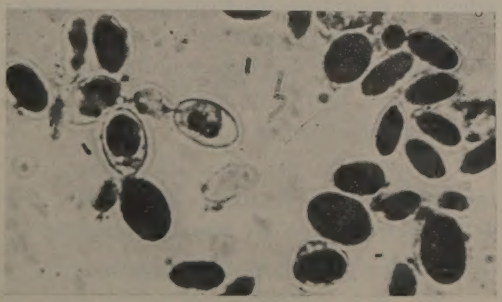

Fig. 6. *Torulopsis somala* n. sp. Preparato da coltura su patata, colorato con violetto di genziana (ingr. 2160).

dante al rosa, leggermente rilevata, di aspetto ceroso, non scolante.

Su agar-Gorodkowa (p_H 6,7) l'aspetto è analogo, la crescita più lenta.

Le colonie giganti, su agar-fagiuoli, sono grandi, cirolari, rilevate al centro, degradanti agli orli festonanti con basse strie trasversali: colore, rosso corallino.

In brodo saccarato, sviluppo non abbondante, liquido limpido, sottile anello, non velo, scarso deposito.

Su patata, patina rosea di aspetto ceroso, non scolante, poltacea. Il substrato imbrunisce.

Su patata, sotto olio di vaselina non sviluppa.

Su carota, patina abbondante di color rosa corallo, umida, lucente, liscia.

Nel latte, sviluppo abbondantissimo.

Nelle infissioni in gelatina sviluppa estesamente in superficie, non lungo il fittone.

Caratteri biochimici.

Non fermenta glucósio, levulosio, saccarosio, lattosio, galattosio, mannosio, raffinosio, maltosio, arabinosio, xilosio, mannite. Inverte facilmente il saccarosio ed abbastanza il maltosio.

Forma acido, in grande quantità, da levulosio, mannosio, saccarosio.

Assimila non ugualmente bene gli idrati di carbonio. Di preferenza sono utilizzati levulosio, saccarosio, mannosio; seguono a questi xilosio e mannite. Mediocremente sono utilizzati glucosio, e arabinosio, scarsamente galattosio, raffinosio e lattosio. Abbastanza bene, la glicerina. Delle sorgenti azotate non utilizza nè nitriti, nè nitrati; bene invece l'azoto proteico, l'azoto ammoniacale e discretamente l'azoto amidico (asparagina).

La gelatina non viene fluidificata: si ha soltanto un limitato rammollimento della parte superficiale corrispondente allo sviluppo della colonia, dopo un mese di coltura.

Il latte non coagula, ma peptonizza.

Non si ha riduzione di nitrati.

Non si forma indolo.

Caratteri morfologici.

Non formazione di endospore in agar-Gorodkowa.

In agar-fagiuoli cellule isolate, ellittiche, di μ 2,5—3,3 = 8,2—9,9 con protoplasma finemente granuloso e due gocce oleose agli estremi della cellula. Mancano ammassi cellulari e ife pseudomiceliche.

Su patata, cellule in gran parte di aspetto diverso: prevalgono cellule ovoidi od anche tondeggianti, prive di guttule, vacuolizzate, talvolta prive di protoplasma. Dimensioni μ 8,2 = 11,5.

Su carota, cellule isolate con plasma finemente granuloso, non guttulate, ovali od ellittiche, di μ 6,6 = 8,2.

Riferimento sistematico.

Per quanto si riferisce ai caratteri morfologici questa specie ha punti di contatto con *T. sanguinea* (Schimon-Wille) Cif. et Red., con *T. sannici* Cif. et Red.; con *T. aurantiaca* (Saito) Cif. et Red. Da queste però si discosta per i caratteri biochimici e colturali, notevolmente diversi. Per questi ultimi caratteri, e specialmente avuto riguardo alla utilizzazione delle sorgenti alimentari, si discosta poi dalle altre specie descritte.

Perciò, anche questo ceppo, ritengo per il momento di considerarlo come specie a sè: e, per ricordarne la provenienza, lo distinguo con il nome di *T. Somala* n. sp.

Riassunto.

Sono stati studiati, nei loro caratteri colturali, morfologici, fisiologici, due ceppi di *Torulopsidaceae* a pigmento rosso isolate dal suolo. L'A. ritiene si tratti di specie non ancora descritte e li distingue con i nomi: *T. terrestris* n. sp. e *T. Somala* n. sp.

Dal Laboratorio di Batteriologia
del R. Istituto Sup. Agrario di Pisa — settembre 1934 — XII.

Bibliografia.

1) Verona, O. e C. Petroselli: Note batteriologiche su di alcuni terreni delle „biancane" di Volterra (Pisa) — in corso di stampa.

2) Verona, O. e G. Pini: Reperti microbiologici su di alcuni terreni della Somalia — in corso di stampa.

3) Ciferri, R. e P. Redaelli, (1925): Monografia delle Torulopsidaceae a pigmento rosso. Atti Ist. Bot. R. Università di Pavia. 3. Ser. Vol. 2.

4) Castelli, T. (1932): Due nuove Torulopsidaceae a pigmento rosso-rosa. Giorn. di Biol. Appl. all'Ind. Chim. ed Alim. Vol. 2.

5) Sartory, A., R. Sartory, J. Meyer (1931): Etude botanique et biologie d'une nouvelle Levure rose: Cryptococcus radiatus n. sp. C. R. Soc. Biol. Vol. 106 p. 597.

6) Ciferri, R. (1930): Contribuzioni alla sistematica delle Torulopsidaceae. II—XIV. Arch. f. Protistenk. Bd. 71 p. 405.

7) Harrison, F. C. (1927): Chees Torulae. Transact. of the Roy Soc. of Canada. 3. Ser. Vol. 21 p. 341.

8) Cordes, W. A. e B. W. Hammer (1927): Studies on Jeests in Dain Products. III. The Pink Yeests common in Milk and Creem. Journ. of Dain Science Vol. 10 p. 210.

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Wimpertiere oder Ciliata (Infusoria)

Eine Bearbeitung der freilebenden und ectocommensalen Infusorien der Erde, unter Ausschluß der marinen Tintinnidae

Von

Alfred Kahl
Hamburg

Vier Teile

1.) **Allgemeiner Teil und Holotricha. I: Prostomata.** Mit 607 Abbildungen im Text. VI, 180 S. gr. 8° 1930 Rmk 12.—

2.) **Holotricha. II.** Mit 831 Abbild. im Text. Seite 181—398 1931 Rmk 14.—

3.) **Spirotricha.** Mit 916 Abbild. im Text. Seite 399—650 1932 Rmk 17.—

Soeben erschien:

4.) **Peritricha. Chonotricha.** Mit 1053 Abbild. im Text. Seite 651—886 1935 Rmk 21.—

(= „Die Tierwelt Deutschlands." Begründet von Friedrich Dahl. Teil 18, 21, 25, 30. [Urtiere / Protozoa. I, Teil 1, 2, 3, 4].)

Preis des vollständigen Werkes (Teil 1—4): Rmk 64.—

Dieses wichtige und einzigartige Bestimmungswerk über die Infusorien liegt nunmehr vollständig vor. Die Teile 1—3 haben bisher überall dankbare Anerkennung gefunden, und es ist zu erwarten, daß sie auch dem abschließenden vierten Teile zuteil wird. Die Arbeit Kahl's ist der erste in großem Stile unternommene Versuch, das gesamte, die Systematik der Ciliaten der Erde betreffende Material zu sichten und in Gestalt von Bestimmungstabellen zugänglich zu machen.

Unterrichtsblätter f. Math. u. Naturwissensch. 1930, 6: . . . endlich ein neuzeitliches Hilfsmittel, um die Fülle der bei vielen hydrobiologischen Untersuchungen auftretenden Infusorien einwandfrei zu erkennen. . . .

Zentralbl. f. Bakteriologie. II. Abt. Bd. 85, 4/10: Eine Riesenarbeit ist hier geleistet worden in der Sichtung der fast unübersehbaren Artenfülle. . . . Da jede Art nicht nur durch Schilderung von Bau und Lebensweise gekennzeichnet, sondern auch bildlich dargestellt ist, wird das Werk ein sicherer Führer durch die Welt der Infusorien sein. P. Schulze, Rostock.

Archiv f. Hydrobiologie. Bd. 23 (1931), S. 165: Das Werk ist eine wertvolle Bereicherung einer jeden limnologischen Bibliothek. Wer selbst immer wieder empfunden hat, welche Schwierigkeiten die Bestimmung der Infusorien bietet, wird Kahl dankbar für die große Arbeit sein, der er sich unterzogen hat. Er hat umfassendes Literaturstudium und gründliche eigene Untersuchungen zu einem geschlossenen Ganzen vereinigt. Zahlreiche Arten und Gattungen sind in dem Buche neu beschrieben. So wird Kahl's Infusorienwerk die Grundlage für alle zukünftige Arbeit über Infusorien bilden und sicher ein kräftiger Anstoß sein für weitere Studien über diese Gruppe.

Der deutsche Forstwirt. Bd. 13 (1931), 63: . . . Die klare Gegenüberstellung der für die Bestimmung entscheidenden Merkmale dürfte zusammen mit den trefflichen Abbildungen — fast jede Art ist durch solche veranschaulicht — dazu führen, daß auch weniger Geübte sich zurechtfinden. Damit wird die Kahl'sche Ciliaten-Bearbeitung zur unentbehrlichen Grundlage für alle Untersuchungen, die sich mit Wimperinfusorien wissenschaftlich beschäftigen, also auch für alle Untersuchungen, die die Klärung ihrer Rolle als Glieder der „Bodenfauna" (Moospolster, Humus usw.) zum Ziele haben.
Man kann ohne Uebertreibung sagen, daß das Kahl'sche Infusorienwerk exakte Arbeiten dieser Art erst ermöglicht. . . . Prof. Dr. Wolff, Eberswalde.

Vollständig liegt vor:

HANDWÖRTERBUCH DER NATURWISSENSCHAFTEN

• ZWEITE AUFLAGE •

Herausgegeben von

R. Dittler Physiologie	G. Joos Physik	E. Korschelt Zoologie
G. Linck Mineralogie, Geologie	F. Oltmanns Botanik	K. Schaum Chemie

Zehn Bände und Registerband

Rmk 570.—, in 11 Halblederbände gebunden Rmk 645.50

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Was wird darüber gesagt?

Die Umschau. 1934, Nr. 51: . . Nun unternimmt der Verlag Gustav Fischer die Erneuerung dieses Werkes, die Herausgabe der zweiten Auflage. Diesen Unternehmungsgeist müssen wir bewundern. Denn all die günstigen Voraussetzungen, welche bei der ersten Auflage vorlagen, fallen heute weg.

. . . Was ist denn das für ein Werk, dieses „Handwörterbuch"? — Der Titel könnte vielleicht zu Mißverständnissen Veranlassung geben: man könnte an ein „Wörterbuch" denken, d. h. an ein alphabetisch geordnetes Verzeichnis von Wörtern aus dem Gebiet der Naturwissenschaften, denen eine kurze Erklärung ihrer Bedeutung und der wichtigsten Daten beigefügt ist. Das ist es nicht. Das „Handwörterbuch der Naturwissenschaften" ist eher eine Sammlung von Monographien, die alphabetisch angeordnet sind und in ihrer Gesamtheit das Gesamtgebiet der Naturwissenschaften umfassen und darstellen. Da schlage ich beispielsweise auf das Stichwort „Stachelhäuter"; es umfaßt 85 zweispaltige Seiten — oder das Kapitel „Thermochemie" mit 32 Seiten. — Dazwischen findet man kurze Biographien bedeutender Forscher.

. . . Jede Monographie ist, soweit erforderlich, mit vorzüglichen Abbildungen erläutert, bringt am Schluß ein Literaturverzeichnis, welches näheres Eingehen auf besondere Fragen ermöglicht, und ist von dem Verfasser der Monographie unterzeichnet. Mehr als 400 Fachmänner haben an diesem Werk mitgearbeitet, unter denen wir die Namen von bestem Klang finden. Ein Sachregister (726 Spalten!) ermöglicht das Zurechtfinden in dem gewaltigen Stoff.

Wer das „Handwörterbuch" besitzt, wird für Jahre kein anderes Handbuch aus Teilgebieten der Naturwissenschaften benötigen. Dies allein schon rechtfertigt die große Ausgabe.

Zum Schluß noch meine Verbeugung vor den Herausgebern: sie haben eine gewaltige organisatorische Aufgabe gelöst, die Wissen und Können in höchstem Maß erfordern. Und meine hohe Bewunderung dem Verlag, der dies wundervolle Werk in 3 Jahren herausbrachte und es drucktechnisch sowie illustrativ so ausstattete, daß es im In- wie im Auslande die alte Ehrfurcht vor dem deutschen Buch von neuem erwecken muß.

Prof. Dr. Bechhold

Ausführlicher Prospekt mit systematischer Inhaltsübersicht kostenfrei.